

(Translation)

Citation 1: JP2000-6362A

Title: Printer

Applicant: Isowa Industry Co., Japan

[0011]

Between frames 15 and 15 located above a path line of a cardboard sheet, there is disposed a printing cylinder 20 to which a printing plate (not shown) is detachably attached, such that the printing cylinder 20 is opposed to an impression cylinder 10 with respect to the path line. The printing cylinder 20 and the impression cylinder 20 are configured to be rotated in opposite directions by a driving system described below. The printing cylinder 20 can be moved close to and apart from the impression cylinder 19 by an eccentric driving mechanism 21 serving as a displacing means.

[0012] (Eccentric Driving Mechanism)

As shown in Fig. 2, eccentric housings 22 for printing cylinder are rotatably fitted in supporting through holes 15a drilled in the respective frames 15. Each housing 22 has an eccentric through hole 22a whose internal diameter center C_2 is located at a position eccentric from a rotational center C_1 of each housing 22 by a predetermined distance. Shaft parts 20a and 20a extending to the opposite sides of the printing cylinder 20 are rotatably supported by the eccentric through holes 22a and 22a such that the internal diameter centers C_2 and C_2 of the eccentric housings 22 and 22 for printing cylinder are aligned with each other. Disposed on each outer end projecting from the frame 15 of the eccentric housing

22 for printing cylinder is a first gear 23 for elevation whose center is aligned with the rotational center C_1 of each housing 22.

[0013]

An elevation shaft 24 is rotatably arranged between the frames 15 and 15 at a position near to the position of the printing cylinder 20. At a position extending outward from each frame 15 of the elevation shaft 24, there is arranged a second gear 25 for elevation capable of being meshed with the first gear 23 for elevation such that the second gear 25 and the first gear 23 can be integrally rotated. An elevation motor 26 is disposed outside one of the frames 15. The elevation shaft 24 is connected to the motor 26 so as to be rotated in a normal direction and a reverse direction. Namely, by rotating the elevation shaft 24 forward or outward by means of the elevation motor 26, the eccentric housings 22 for printing cylinder are rotated via the gears 23 and gears 25. Thus, the printing cylinder 20 supported by the eccentric through holes 22a and 22a of the housings 22 and 22 moves close to or apart from (moves upward or downward) relative to the impression cylinder 19 by the eccentric distance between the rotational center C_1 and the internal diameter center C_2 so as to be located at a printing position (Fig. 3) close to the impression cylinder 19 or at a standby position (Fig. 4) apart from the impression cylinder 19. In this embodiment, the eccentric distance between the rotational center C_1 and the internal diameter center C_2 is set at several tens mm, so that the printing cylinder 20 can be moved relative to the impression cylinder 19 within a range that is twice the eccentric distance.

[0014] (Connecting Mechanism of Printing Cylinder, Ink transfer Roll, and Squeeze Roll)

Disposed above the printing cylinder 20 is an ink transfer

mechanism 27 for transferring ink to a printing die. As shown in Fig. 3, the ink transfer mechanism 27 is basically composed of: an ink transfer roll 28 that directly transfers a supplied ink to the printing plate; a squeeze roll 29 pressingly in contact with the roll 28, the squeeze roll serving as a squeeze means for squeezing and adjusting an ink amount; and a swinging mechanism 30 capable of displacing the ink transfer roll 28 within a predetermined angular range about a rotational axis of the squeeze roll 29. The ink transfer mechanism 27 and the printing cylinder 20 are connected to each other by a connecting mechanism, whereby the ink transfer mechanism 27 can be integrally moved in accordance with the upward and downward movement of the printing cylinder 20 by the eccentric drive mechanism 21.

[0017]

The printing cylinder 20, the ink transfer roll 28, and the squeeze roll 29, which are connected to each other by a first link member 32, a second link member 34, and an ink bracket 36, are configured such that, when the printing cylinder 20 is moved upward or downward by the eccentric drive mechanism 21, the ink transfer mechanism 27 is moved without changing a distance between axes of the printing cylinder 20 and the ink transfer roll 28 and a distance between axes of the ink transfer roll 28 and the squeeze roll 29.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-6362
(P2000-6362A)

(43) 公開日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト (参考)
B 4 1 F	13/24	B 4 1 F	13/24
	5/02		5/02
	13/26		13/26
	31/02		31/30
	31/30		31/02
			B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-173256

(22) 出願日 平成10年6月19日 (1998. 6. 19)

(71) 出願人 000139931

株式会社イソフ

愛知県名古屋市北区報徳町18番地

(72) 発明者 渡辺 広美

岐阜県多治見市市之島7-225-12

(74) 代理人 100076048

弁理士 山本 喜幾

Fターム (参考) 2C034 AA02 AA42 AB08 AB16 AE02

AE07 AE36 AE37 AE42 AE53

2C250 DB10 DC07 DC25 EA04 EA07

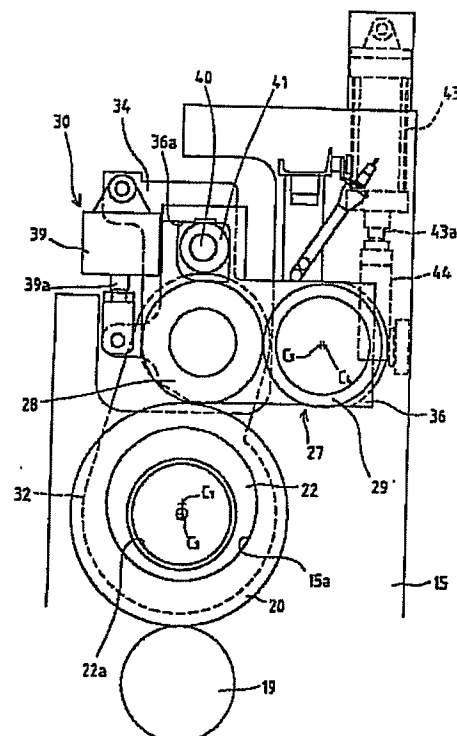
EA09 EA23 EA27 EA46

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 簡易な機構でかつ小さな駆動力および低コストで版胴の昇降を実現し、印版交換に係る時間とコスト削減を図る。

【解決手段】 圧胴19に対して偏心駆動機構21で近接・離間移動される版胴20と、インキ転移ロール28とが、第1リンク部材32に回転自在に支持される。インキ転移ロール28と絞りロール29とが、第2リンク部材34に回転自在に支持される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印版を装着した版胴(20)と、この版胴(20)に対向配置した支持手段(19)と、前記版胴(20)の印版と接触して回転するインキ転移ロール(28)と、前記インキ転移ロール(28)と接触してインキ量の絞り調整を行なう絞り手段(29)とを備え、前記インキ転移ロール(28)により印版にインキを転移させると共に、前記版胴(20)と支持手段(19)との間にシート材料を通過させて、該シート材料に所要の印刷を行なうよう構成した印刷装置において、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を回動自在に連結支持する一対のリンク部材(32,32)と、前記インキ転移ロール(28)の回転中心と版胴(20)の回転中心との間の距離を実質的に変えることなく、前記版胴(20)の回転中心を変位させる変位手段(21)とからなり、前記リンク部材(32,32)を介してインキ転移ロール(28)を版胴(20)と一体的に移動させるよう構成したことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記インキ転移ロール(28)および絞り手段(29)を、前記リンク部材(32,32)とは別の一対のリンク部材(34,34)で連結支持するよう構成した請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記絞り手段は、インキ転移ロール(28)に接触かつインキ量の絞り調整を行なうべく押圧力調整が可能な絞りロール(29)である請求項1または2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記絞り手段は、インキ転移ロール(28)に接触かつインキ量の絞り調整を行なうべく押圧力調整が可能な長尺スクレーパである請求項1または2記載の印刷装置。

【請求項5】 前記シート材料のバスラインと交差する方向に離間する一対のフレーム(15,15)の夫々に回動自在に配設され、その回動中心(C_1)から所要量だけ偏心して形成された偏心通孔(22a)に前記版胴(20)の軸部(20a)を回動自在に支持する版胴用偏心ハウジング(22)に、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を連結支持するリンク部材(32)が回動自在に外嵌されると共に、前記一対のフレーム(15,15)の夫々に回動自在に配設され、その回動中心(C_1)から所要量だけ偏心して形成された偏心通孔(35a)に前記絞りロール(29)の軸部(29a)を回動自在に支持する絞りロール用偏心ハウジング(35)に、前記インキ転移ロール(28)および絞りロール(29)を連結支持するリンク部材(34)が回動自在に外嵌されている請求項3記載の印刷装置。

【請求項6】 前記変位手段(21)は、前記シート材料のバスラインと交差する方向に離間する一対のフレーム(15,15)の夫々に回動自在に配設され、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を連結支持するリンク部材(32)が回動自在に支持される版胴用偏心ハウジング(22)と、前記版胴用偏心ハウジング(22)の回動中心(C_1)から所要量だけ偏心して該ハウジング(22)に形成され、前記版胴

(20)の軸部(20a)を回動自在に支持する偏心通孔(22a)と、前記版胴用偏心ハウジング(22)の回動中心(C_1)と一致する中心で該ハウジング(22)に設けられた第1歯車(23)と、前記第1歯車(23)と噛合する第2歯車(25)を正逆回転する移動用モータ(26)とから構成される請求項1～5の何れかに記載の印刷装置。

【請求項7】 前記シート材料のバスラインを挟んで前記版胴(20)の配設側とは反対側に、内部を負圧状態とされる空気箱(17)および該空気箱(17)の内部に形成される負圧によって吸引される前記シート材料が当接される搬送部材(18)を備える搬送装置(16)が配設され、前記搬送部材(18)の駆動力によって該搬送部材(18)に当接するシート材料を搬送するよう構成した請求項1～6の何れかに記載の印刷装置。

【請求項8】 前記支持手段(19)、版胴(20)およびインキ転移ロール(28)に配設したブリー(51,20b,37a)に無端ベルト(54)が共通的に巻掛けられ、前記支持手段(19)と版胴(20)との軸間距離の変化を、前記無端ベルト(54)に係合するテンションブリー(53)を移動することで許容するよう構成される請求項1～7の何れかに記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印版を装着した版胴と、該版胴に対向配置した圧胴との間を通過するシート材料としての段ボールシートに所要の印刷を施す印刷装置において、圧胴から版胴を離間することで、段ボールシートに印刷を施さないで空通過させたり印版の交換を行なうようにした印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】所定寸法長に切断された段ボールシートに所要の印刷を施す多色刷り印刷装置では、複数の印刷ユニットを直列に配置し、各印刷ユニットに段ボールシートを通紙することで該シートに所要色彩の印刷を施すよう構成される。各印刷ユニットは、段ボールシートのバスラインを挟む上下の関係で、印版が装着された版胴と圧胴とが回動自在に配設されると共に、版胴の上方にインキ供給機構が配設され、版胴の外周に装着した所要の印版に、所定量のインキを供給するよう構成されている。なお、版胴がバスラインの上方に位置する印刷装置では、段ボールシートの上面に印刷がなされる。

【0003】前記印刷ユニットでは、段ボールシートに印刷を施すことなく空通過させたり、あるいは空通過状態で印版を交換するために、圧胴もしくはバスラインから版胴を離間させることが必要で、そのための昇降装置を備えている。この昇降装置は、メインフレームに対して昇降移動自在に配設されたサブフレームを備え、該サブフレームに版胴とインキ供給機構とが配設されている。またサブフレームの四方に螺挿されたネジ軸がメインフレームに回動自在に支持され、四本のネジ軸をモー

タで同期的に正逆回転することで、メインフレームに対しサブフレームを昇降移動するよう構成される。なお、サブフレームを油圧または空圧の流体圧シリンダによって直接昇降移動させる提案もなされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述した昇降装置では、四方に設けたネジ軸を同期回転してサブフレームを昇降させるので、四本のネジ軸の回転バランスが狂うと、サブフレームの昇降が途中で止まってしまう重大な問題が発生するおそれがある。また機構が複雑になると共に部品点数も多く、メンテナンス等が煩雑となる欠点が指摘される。なお、サブフレームの昇降駆動源として流体圧シリンダを用いる場合は、微妙な昇降調節ができず、版胴の定位置への位置決めが不安定となる。そのため、段ロールシートの厚み微調節は、版胴側で行なうことは難しく、圧胴側で行なっていた。しかるにこの場合には、バスラインの下方に回転自在に配設されて段ボールシートの下面を支持するローラと、微調節された圧胴との上端レベルが変わって段差を生じ、印刷ズレや印刷ムラ等の原因となる問題を招いていた。

【0005】また、一体型のサブフレームに版胴およびインキ供給機構を配設しているために重量が高み、昇降装置の昇降駆動源として大出力のものを採用しなければならず、装置が大型化すると共にコストも嵩む難点が指摘される。またネジ軸を用いた昇降装置では、重量のあるサブフレームを昇降移動させるのに時間が掛かり、印版交換に係るサイクルタイムが長くなって生産能力が低下する欠点もある。

【0006】

【発明の目的】この発明は、前述した従来の技術に内在する欠点を鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、簡易な機構でかつ小さな駆動力および低コストで版胴の昇降を実現し、印版交換に係る時間とコスト削減を図り得る印刷装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を克服し、所期の目的を好適に達成するため、本発明に係る印刷装置は、印版を装着した版胴と、この版胴に対向配置した支持手段と、前記版胴の印版と接触して回転するインキ転移ロールと、前記インキ転移ロールと接触してインキ量の絞り調整を行なう絞り手段とを備え、前記インキ転移ロールにより印版にインキを転移させると共に、前記版胴と支持手段との間にシート材料を通過させて、該シート材料に所要の印刷を行なうよう構成した印刷装置において、前記版胴およびインキ転移ロールを回転自在に連結支持する一対のリンク部材と、前記インキ転移ロールの回転中心と版胴の回転中心との間の距離を実質的に変えることなく、前記版胴の回転中心を変位させる変位手段とからなり、前記リンク部材を介してインキ転移ロー

ルを版胴と一体的に移動させるよう構成したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る印刷装置につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。図1は、実施例に係る印刷装置の全体構成を示す概略側面図であって、図示の印刷装置10は、同一構成の複数(実施例では3基)の印刷ユニット11を直列に配置して構成され、上流側に配置されたシート供給装置(図示せず)から水平に供給される段ボールシート(シート材料)には、各印刷ユニット11を通過する毎に所要色彩の印刷が施される。また各印刷ユニット11、11の間に、印版交換を行なうためのステップ12が設けられ、作業者はこのステップ12に載って印版の交換作業を行なうようになっている。なお、各印刷ユニット11はカバー13で覆われると共に、該カバー13のステップ側には開閉自在に扉(図示せず)が取付けられ、該扉を開放して印版の交換が行なわれる。

【0009】(シート搬送装置について)図示の印刷ユニット11は、段ボールシートのバスラインと交差する幅方向に所定間隔離間する一対のフレーム15,15(図2参照)を備え、該フレーム15,15間には、段ボールシートのバスラインの下方にシート搬送装置16が配設されている。シート搬送装置16は、図1に示す如く、バスラインの下方に配設された空気箱17を備え、該空気箱17には、図示しないブロワ等の吸引手段が連通接続され、吸引手段を作動させることによって空気箱17内を負圧状態とするよう構成される。空気箱17の上面には、所要のパターンで複数の開口17aが開設される。また空気箱17の内部に、回転駆動される複数の搬送部材としての送りコロ18が回転自在に配設され、各送りコロ18は、対応する開口17aから外周面を上方に突出した状態で位置決めされている。すなわち、空気箱17の負圧による吸引力によって送りコロ18に段ボールシートの下面を当接させることで、該送りコロ18の回転による送り力が段ボールシートに付与されて搬送される。

【0010】(版胴および圧胴について)前記シート搬送装置16における空気箱17の内部に支持手段としての圧胴19が回転自在に配設され、該圧胴19は、前記送りコロ18と同様に空気箱17の上面に形成された開口17aを介して外周面を上方に突出した状態で位置決めされている。この圧胴19は、その上端レベルが、前記送りコロ18の上端レベルと同一に設定され、送りコロ18により搬送される段ボールシートの下面レベルが変わることなく圧胴19の配設位置を通過するよう構成されている。

【0011】前記段ボールシートのバスラインの上方に臨むフレーム15,15間に、印版(図示せず)が着脱自在に装着される版胴20が、前記圧胴19とバスライン

を挟んで対向配置され、版胴20および圧胴19は、後述する駆動系により相互に反対方向へ回転されるよう構成される。また版胴20は、圧胴19に対して変位手段としての偏心駆動機構21により近接・離間移動されるようになっている。

【0012】(偏心駆動機構について)図2に示す如く、前記各フレーム15に穿設した版胴用支持通孔15aに版胴用偏心ハウジング22が夫々回転自在に嵌挿され、該ハウジング22には、その回転中心 C_1 から所要量だけ偏心する位置を内径中心 C_2 とする偏心通孔22aが形成されている。そして、両版胴用偏心ハウジング22,22の内径中心 C_2 , C_2 を一致させた偏心通孔22a,22aに、前記版胴20の両側に延出する軸部20a,20aが回転自在に支持される。各版胴用偏心ハウジング22のフレーム15から外側に突出する外端に、該ハウジング22の回転中心 C_1 と一致する中心を有する昇降用第1歯車23が設けられている。

【0013】前記フレーム15,15間には、前記版胴20の配設位置に近接して昇降軸24が回転自在に配設され、該昇降軸24の各フレーム15から外側に延出する部位に、前記昇降用第1歯車23と噛合する昇降用第2歯車25が一体的に回転するよう配設される。一方のフレーム15の外側に昇降用モータ26が配設され、該モータ26に昇降軸24が連結されて正逆回転されるよう構成してある。すなわち、昇降用モータ26により昇降軸24を正逆回転することにより、両歯車23,25を介して版胴用偏心ハウジング22が回転し、両ハウジング22,22の偏心通孔22a,22aに支持されている版胴20は、前記回転中心 C_1 と内径中心 C_2 との偏心量だけ前記圧胴19に対して近接・離間移動(昇降移動)し、圧胴19に近接する印刷位置(図3)と離間する休止位置(図4)とに位置決めされる。なお、実施例では回転中心 C_1 と内径中心 C_2 との偏心量は数10mmに設定され、圧胴19に対して版胴20は偏心量の倍の範囲で移動可能となっている。

【0014】(版胴、インキ転移ロールおよび絞りロールの連結機構について)前記版胴20の上方には、印版にインキを転移させるインキ転移機構27が配設されている。このインキ転移機構27は、図3に示す如く、供給されたインキを印版に直接転移させるインキ転移ロール28と、該ロール28に圧接されてインキ量の絞り調整を行なう絞り手段としての絞りロール29と、絞りロール29の回転軸を中心としてインキ転移ロール28を所要の角度範囲で変位させ得る揺動機構30とから基本的に構成されている。そして、インキ転移機構27と前記版胴20とは後述する連結機構により連結され、該版胴20が前記偏心駆動機構21で昇降移動されるのに伴ってインキ転移機構27も一体的に移動するよう構成される。

【0015】前記各版胴用偏心ハウジング22の外側

に、図2に示す如く、版胴20の回転中心(内径中心 C_2)と中心を一致する支持リング31がボルト固定され、該支持リング31に第1リンク部材32が回転自在に外嵌されている。この第1リンク部材32の支持リング31から径方向外方に延出する部分に連結リング33がボルト固定され、該リング33には、第2リンク部材34が回転自在に外嵌される。また第2リンク部材34の連結リング33から径方向外方に延出する部分に絞りロール用偏心ハウジング35が回転自在に配設され、該絞りロール用偏心ハウジング35はフレーム15に回転自在に支持されている。絞りロール用偏心ハウジング35には、その回転中心 C_3 から所要量だけ偏心する位置を内径中心 C_4 とする偏心通孔35aが形成されている。そして、両絞りロール用偏心ハウジング35,35の内径中心 C_4 , C_4 を一致させた偏心通孔35a,35aに、前記絞りロール29の両側に延出する軸部29a,29aが回転自在に支持されている。なお第2リンク部材34は、絞りロール用偏心ハウジング35におけるフレーム15の外側に延出する部分に外嵌されている。

【0016】前記各絞りロール用偏心ハウジング35におけるフレーム15の内側に延出する部分に、インキブラケット36が回転自在に外嵌されると共に、両インキブラケット36,36の絞りロール用偏心ハウジング35,35から径方向外方に延出する部分間に、前記インキ転移ロール28の両側に延出する軸部28a,28aが回転自在に支持されている。またインキ転移ロール28の一方の軸部28aには、前記連結リング33に回転自在に支持された伝達軸37がオルダム継手38を介して接続され、軸部28aと伝達軸37との径方向の変位を許容するよう構成されている。

【0017】そして、前述したように第1リンク部材32、第2リンク部材34およびインキブラケット36で相互に連結された版胴20、インキ転移ロール28および絞りロール29は、前記版胴20が偏心駆動機構21により昇降移動された際に、版胴20とインキ転移ロール28およびインキ転移ロール28と絞りロール29の各軸間距離が変化することなくインキ転移機構27が移動するよう構成される。

【0018】(インキ転移機構の揺動機構について)前記揺動機構30は、図3に示す如く、各第2リンク部材34におけるインキ転移ロール28が支持される側の上部にエアシリンダ39が揺動自在に垂設され、該シリンダ39のピストンロッド39aが対応するインキブラケット36に回転自在に連結されている。そして、一対のエアシリンダ39,39を同期して付勢することで、インキブラケット36を絞りロール用偏心ハウジング35に対して回転し、前記インキ転移ロール28を、①印版に接触させてインキの転移を行なう転移位置と、②印版から離間してインキの転移を不能とする非転移位置とに選択的に位置させ得るよう構成してある。なお揺動機構3

0は、前記版胴20と圧胴19との間に段ボールシートが通紙されているか否かを検出する検知手段(図示せず)が検出状態でインキ転移ロール28を転移位置に位置させ、非検出状態でインキ転移ロール28を自動的に非転移位置に位置するように設定されている。

【0019】前記第2リンク部材34,34の間に調節軸40が回動自在に配設され、該調節軸40は、各インキブラケット36の対応する位置に形成した調節孔36aに挿通されている。また調節軸40には、調節孔36と対応する位置に偏心輪41が偏心的に配設され、該偏心輪41の上端が、調節孔36aの内部上面に常に当接するように構成されている。この調節軸40は、図示しないモータまたはエアシリンダ等の作動手段により回動されるようになっており、該作動手段で偏心輪41,41を所要中心角で回動することで、第2リンク部材34,34とインキブラケット36,36との相対位置を変えて、転移位置におけるインキ転移ロール28と版胴20との間隔を微調節し得るようになっている。なお、インキ転移ロール28と版胴20との間隔調節は、前記第1および第2リンク部材32,34が共通的に外嵌される連結リング33に配設される伝達軸37とインキ転移ロール28の軸部28aを連結するオルダム継手38により許容される。

【0020】(インキ転移ロールと絞りロールとの間隔調節機構について)前記インキ転移ロール28に隣接して配設される絞りロール29は、インキ転移ロール28と運転中は常に接触すると共に、該転移ロール28より低速で回転して、インキ転移ロール28の表面における余剰インキの絞り調整を行なうべく機能する。前記各絞りロール用偏心ハウジング35の外端に、図2に示すように調節用ビニオン42が一体的に回転するように配設される。また前記各フレーム15にエアシリンダ43が倒立状態で配設され、該シリンダ43のピストンロッド43aに、前記調節用ビニオン42に噛合するラック44が連結されている。すなわち、エアシリンダ43を正逆付勢してラック44を介して調節用ビニオン42を正逆方向に回転することで、フレーム15に対して絞りロール用偏心ハウジング35が回転し、該ハウジング35の回転中心C₁と偏心通孔35aの内径中心C₂との偏心量だけ絞りロール29はインキ転移ロール28に対して近接・移動する(押圧力調整される)。

【0021】(駆動系について)次に、前記圧胴19、版胴20、インキ転移ロール28および絞りロール29の駆動系につき説明する。なお、説明の便宜上、駆動系が配設される側を駆動側、反対側を操作側と指称する。図5に示す如く、駆動側フレーム15の外側に、駆動モータ45が配設され、該駆動モータ45の出力軸に配設したプーリ45aと、駆動側フレーム15に配設された減速機46に設けられた駆動軸47に配設したプーリ47aとの間に第1無端ベルト48が巻掛けられている。ま

た減速機46には駆動軸47と直交する作動軸49が設けられ、該作動軸49は前記圧胴19の軸部に連結されており、駆動モータ45の駆動時には駆動軸47および作動軸49を介して圧胴19が常に回転するよう構成される。

【0022】前記作動軸49に、ツースクラッチ50を介して伝達プーリ51が回動自在に外嵌され、該ツースクラッチ50のON状態で作動軸49と伝達プーリ51とが一体的に回転し、OFF状態で作動軸49に対して伝達プーリ51は自由回転可能となるよう構成される。前記版胴20の駆動側フレーム15から外方に延出する軸部20aにプーリ20bが配設されている。また、前記駆動側の連結リング33に回動自在に支持されている伝達軸37にプーリ37aが配設されている。更には、駆動側フレーム15に複数の従動プーリ52およびテンションプーリ53が回動自在に配設され、前記伝達プーリ51,プーリ20b,プーリ37a,従動プーリ52およびテンションプーリ53に第2無端ベルト54が巻掛けられている。すなわち、前記ツースクラッチ50のON状態では、駆動モータ45の駆動により第1および第2無端ベルト48,54を介して圧胴19、版胴20およびインキ転移ロール28が所要方向に回転される。なお、前記全てのプーリは歯付きプーリであって、無端ベルトも歯付きである。

【0023】前記適宜位置の従動プーリ52にはツースブレーキ55が配設され、該ブレーキ55は、ON状態で従動プーリ52に制動を付与して第2無端ベルト54の移動を規制すると共に、OFF状態で従動プーリ52への制動を解除するよう構成される。またツースブレーキ55は、ツースクラッチ50のON-OFF作動に同期して逆方向に作動するよう設定されるものであって、ツースクラッチ50のON状態でツースブレーキ55はOFF状態となり、ツースクラッチ50のOFF状態でツースブレーキ55はON状態となる。

【0024】前記テンションプーリ53は、フレーム15に対して昇降移動自在に配設されると共に、該フレーム15に配設したエアシリンダ56に連結され、常には第2無端ベルト54に所要のテンションを付与するよう構成される。またエアシリンダ56は、圧胴19に対して版胴20を近接・離間移動する際に、伝達プーリ51とプーリ20bとの軸間距離が変化するのに応じてテンションプーリ53を移動して、第2無端ベルト54に常に所要張力を付与するべく機能する。

【0025】図5に示す如く、前記駆動側フレーム15に絞りロール用モータ57が配設され、該モータ57の出力軸に配設したスプロケット57aと、前記絞りロール29の軸部29aにおける絞りロール用偏心ハウジング35から外方に延出する端部に配設したスプロケット29bとの間に無端チェン58が巻掛けられている。そして、絞りロール用モータ57の駆動により、絞りロー

ル29を前記インキ転移ロール28とは反対方向に回転
 するよう構成される。

【0026】

【実施例の作用】次に、前述した構成に係る実施例の印刷装置につき、その使用の実際を説明する。まず段ボールシートに印刷を施す場合には、各印刷ユニット11において、図3に示す如く、定位置に臨む圧胴19に対して版胴20を近接して印刷位置に位置決めする。なお、版胴20が印刷位置に位置決めされたときには、前記ツースプレーキ55がOFF状態で、ツースクラッチ50がON状態となる。この状態で駆動モータ45を駆動すれば、前記第1および第2無端ベルト48,54を介して圧胴19および版胴20が相互に反対方向に回転されると共に、インキ転移ロール28も版胴20と逆方向に回転される。また絞りロール用モータ57が駆動し、前記絞りロール29はインキ転移ロール28とは反対方向に低速で回転する。これにより、インキ転移ロール28と絞りロール29との間に供給されているインキは、絞り調整された状態でインキ転移ロール28を介して版胴20に装着した印版に供給される。

【0027】前記シート供給装置から印刷装置10に1枚ずつ供給される段ボールシートは、前記シート搬送装置16で下面を支持された状態で圧胴19と版胴20との間に供給され、このときに当該シートに所要の印刷が施される。なお、シート搬送装置16は、前記印刷装置10で印刷されない段ボールシートの下面を吸着保持して搬送するので、該段ボールシートの印刷面を汚すことはない。

【0028】次に、印刷を施すことなく段ボールシートを印刷装置中を空通過させる場合、またはオーダ変更に伴い印版を交換する場合は、前記駆動系におけるツースクラッチ50をOFF状態にすると共にツースプレーキ55をON状態とする。この状態で前記昇降用モータ26を所定方向に駆動すれば、前記版胴用偏心ハウジング22,22がフレーム15,15に対して回転し、これによって版胴20が圧胴19から上方に離間移動して休止位置に位置決めされる(図4参照)。このとき、前記テンションプリー53がエアシリンダ56の付勢により移動し、版胴20のプリー20bと伝達プリー51との軸間距離が広がるのを許容するよう第2無端ベルト54を移動させる。なお、任意の印刷ユニット11のみを使用する場合は、版胴20を休止位置に移動させても、段ボールシートの給送はシート給送装置16で確実に行なわれる。

【0029】また、前記版胴20が休止位置に移動する際には、前記第1リンク部材32,32を介して連結されるインキ転移ロール28も、その軸間距離が変化することなく一体的に上昇移動する。更に、インキ転移ロール28と絞りロール29とはインキブラケット36,36で連結されているので、両ロール28,29の軸間距離

離も変化しない。

【0030】そして印刷オーダの変更等に伴う印版の交換は、作業者が前記ステップ12上に載り、印刷ユニット11を覆うカバー13に設けた扉を開放して、休止位置に臨む版胴20に巻装されている印版を取外し、新オーダの印版を装着する。この場合に、前述したようにシート搬送装置16は、段ボールシートの下面を吸着保持して搬送する形式であるので、ステップ12の配設位置に対応するバスラインの上方にはシート搬送手段はなく、該ステップ12の配設位置を低く設定することができる。

【0031】前述したように印版交換が行なわれた印刷ユニット11で印刷を行なう場合は、前記昇降用モータ26を逆方向に駆動し、前記版胴用偏心ハウジング22,22を回転することによって、前記版胴20を圧胴19に近接移動して印刷位置(図3)に位置決めする。このとき、前記テンションプリー53がエアシリンダ56の付勢により移動し、版胴20のプリー20bと伝達プリー51との軸間距離が縮まるのに伴い第2無端ベルト54に所要のテンションを付与する。次いで、前記駆動系におけるツースクラッチ50をON状態にすると共にツースプレーキ55をOFF状態とすることで、圧胴19と版胴20は相互に反対方向に回転する。

【0032】このように実施例に係る印刷装置10では、偏心駆動機構21により圧胴19に対して版胴20を近接・離間移動するよう構成したので、構成を簡略化し得ると共に版胴20を正確に位置決めすることができる。また駆動系として第2無端ベルト54を用いているので、圧胴19に対する版胴20の近接・離間移動に伴う駆動モータ45からの動力伝達の入り・切りを容易に行ない得ると共に、圧胴19と版胴20との軸間距離の変化に簡単に対応することができる。

【0033】実施例のように圧胴19に対して版胴20を近接・離間移動するよう構成した装置では、印刷すべき段ボールの厚みが増減した際の圧胴19と版胴20との間隔調節を、偏心駆動機構21で兼用することができる。すなわち、圧胴19の位置を変えずに対応し得るので、圧胴19がバスラインから突出してシート搬送装置16で搬送される段ボールシートの先端が該圧胴19に当接して印刷ズレが生じたり変形することはない。

【0034】

【変更例について】前述した実施例では、段ボールシートのバスラインの上方に版胴を配置して該シートの上面に印刷を施す上刷り用の印刷装置につき説明したが、本願はこれに限定されるものでなく、版胴をバスラインの下方に配置し、バスラインの上方に配置した圧胴に対して版胴を前述した偏心駆動機構により下側に離間させる構成とすることで、下刷り用の印刷装置にも採用可能である。なお、印刷装置での印刷が下刷りの場合には、シ

ート搬送装置は実施例とは逆に段ボールシートの上面を吸着保持して搬送するよう構成される。またシート搬送装置における搬送部材は送りコロでなく、段ボールシートの給送方向に走行する無端ベルトであってもよい。更に、シート搬送装置としては、バスラインを挟んで上下に対向する一對の送りローラを採用可能である。

【0035】前記駆動系については、ブーリと無端ベルトの組合わせに代えて、各軸を歯車列で連結する構成を採用し得る。また実施例では、3基の印刷ユニットから印刷装置を構成した場合につき説明したが、該ユニットは1基、2基または4基以上であってもよい。更に、版胴に対向配置されてシート材料を支持する支持手段は、実施例に示す圧胴に限定されるものでなく、無端ベルト等の手段であってもよい。更にまた、インキ転移ロールへのインキ量を調整する絞り手段としては、実施例の絞りロールに限定されるものでなく、長尺板体からなるスクレーパであってもよく、該スクレーパの先端を、インキ転移ロールに対してその回転方向に対する順または逆方向に沿って指向させ、該スクレーパの先端とロール表面との間隔調整(押圧力調整)を行なうことでインキ転移ロールの表面におけるインキ量を調整する構成を採用することが可能である。

【0036】

【発明の効果】以上に説明した如く、本発明に係る印刷装置によれば、版胴とインキ転移ロールとをリンク部材で連結するよう構成したので、支持手段に対する版胴の近接・離間移動を簡単な機構で行なうことができる。従って、版胴の移動時におけるトラブルの発生を抑制することができると共に、低コスト化および小型化を図り得る。また、版胴とインキ転移ロールとを連結するリンク部材およびインキ転移ロールと絞りロールとを連結するリンク部材を、フレームに回動自在に配設したので、変位手段により移動させる部分の重量は軽くなり、小さな駆動源で移動が可能となる。従って、変位手段の小型化および低コスト化を達成し得る。しかも、版胴を短時間で移動することができ、印版交換に要するサイクルタイムを短縮して生産能率を向上することができる。

【0037】またシート材料の片面をシート搬送装置で吸着保持して搬送するので、支持手段から版胴が離間してもシート材料の搬送を確実にしない得る。しかも、シート材料のバスラインを挟んでシート搬送装置とは反対側にシート材料を搬送するための部材を配設する必要はないから、装置の高さ寸法を短かくすることが可能とな

る。更に、支持手段、版胴およびインキ転移ロールの駆動を無端ベルトで行なうよう構成したことで、支持手段と版胴との軸間距離の変化に簡単に対応することができる等の有益な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る印刷装置の概略構成図である。

【図2】実施例に係る印刷ユニットを展開した状態で示す要部断面図である。

【図3】実施例に係る版胴を印刷位置に位置決めした状態で示す印刷ユニットの概略構成図である。

【図4】実施例に係る版胴を休止位置に位置決めした状態で示す印刷ユニットの概略構成図である。

【図5】実施例に係る印刷ユニットの駆動系を示す概略構成図である。

【符号の説明】

15 フレーム

17 空気箱

18 送りコロ(搬送部材)

19 圧胴(支持手段)

20 版胴

20a 軸部

20b ブーリ

21 偏心駆動機構(変位手段)

22 版胴用偏心ハウジング

22a 偏心通孔

23 昇降用第1歯車

25 昇降用第2歯車

26 昇降用モータ

28 インキ転移ロール

29 絞りロール(絞り手段)

29a 軸部

32 第1リンク部材

34 第2リンク部材

35 絞りロール用偏心ハウジング

35a 偏心通孔

37a ブーリ

51 伝達ブーリ

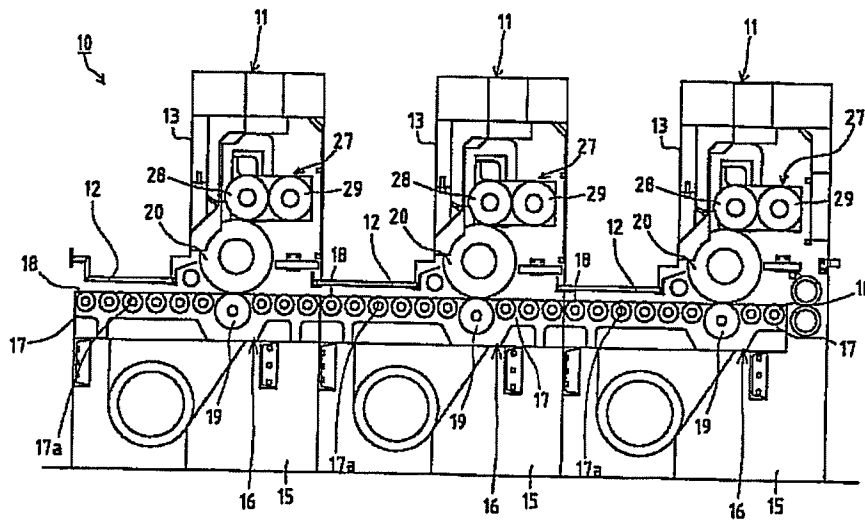
53 テンションブーリ

54 第2無端ベルト

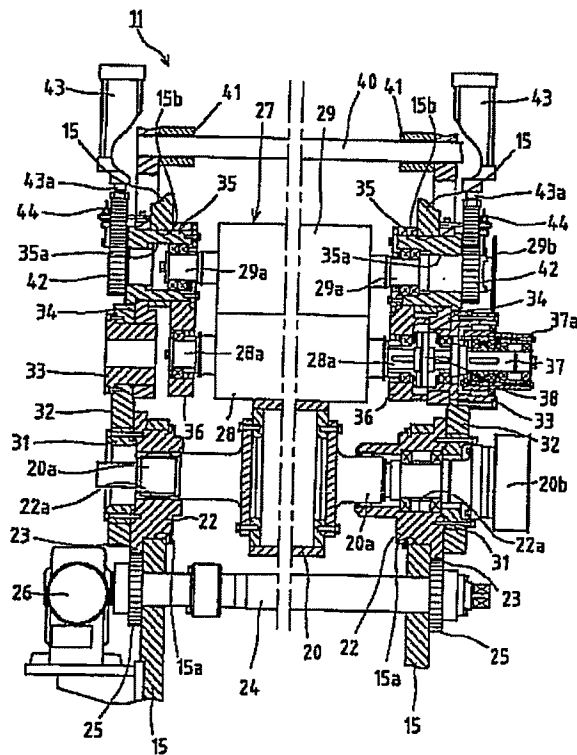
C₁ 版胴用偏心ハウジングの回動中心

C₂ 絞りロール用偏心ハウジングの回動中心

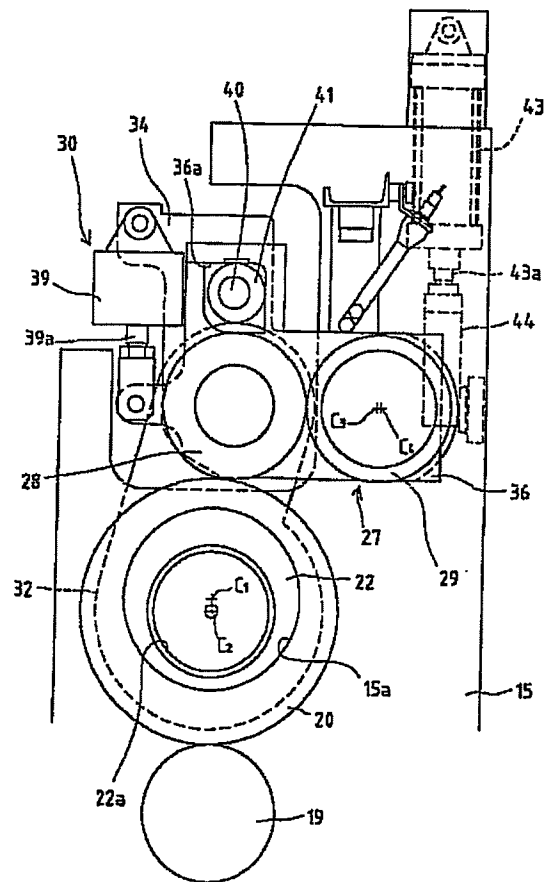
【図1】



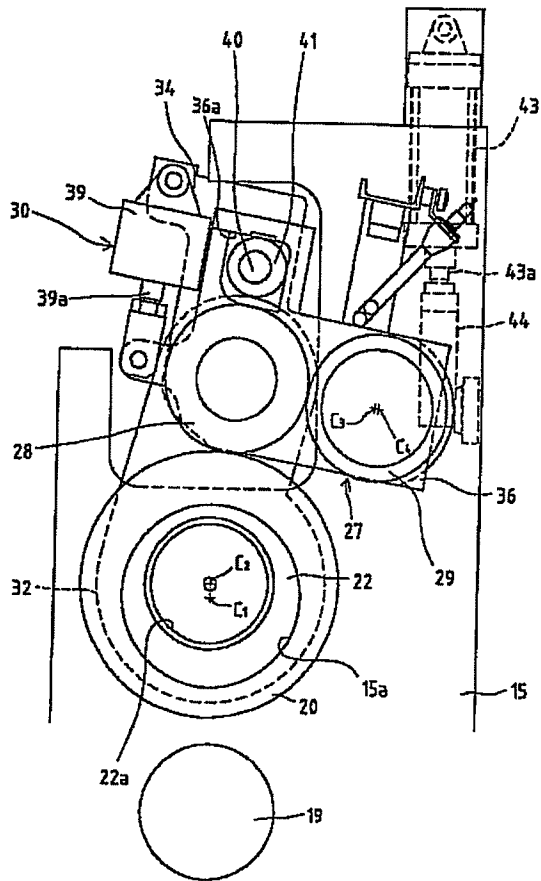
【図2】



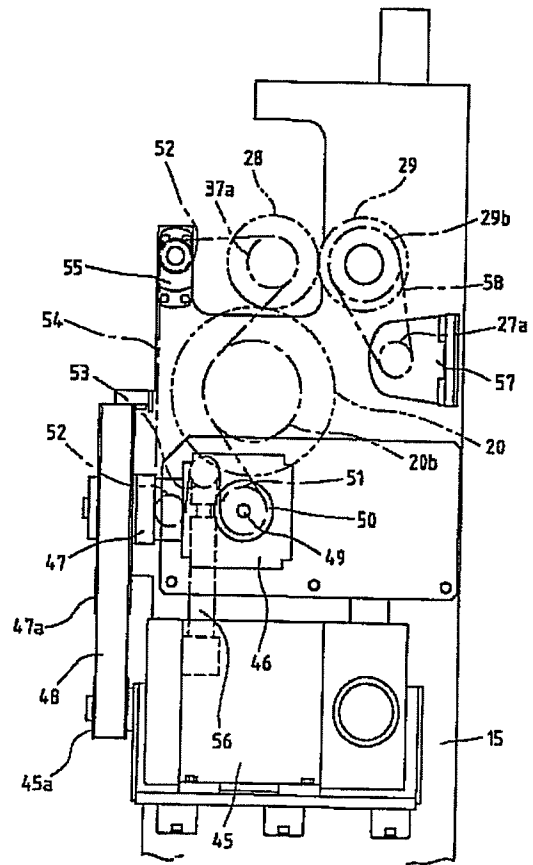
【図3】



【図4】



【図5】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成14年1月15日(2002.1.15)

【公開番号】特開2000-6362(P2000-6362A)

【公開日】平成12年1月11日(2000.1.11)

【年通号数】公開特許公報12-64

【出願番号】特願平10-173256

【国際特許分類第7版】

B41F 13/24

5/02

13/26

31/02

31/30

【F I】

B41F 13/24 Z

5/02

13/26

31/30

31/02 B

【手続補正書】

【提出日】平成13年9月28日(2001.9.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印版を装着した版胴(20)と、この版胴(20)に対向配置した支持手段(19)と、前記版胴(20)の印版と接触して回転するインキ転移ロール(28)と、前記インキ転移ロール(28)と接触してインキ量の絞り調整を行なう絞り手段(29)とを備え、前記インキ転移ロール(28)により印版にインキを転移させると共に、前記版胴(20)と支持手段(19)との間にシート材料を通過させて、該シート材料に所要の印刷を行なうよう構成した印刷装置において、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を回転自在に連結支持する一対のリンク部材(32,32)と、前記インキ転移ロール(28)の回転中心と版胴(20)の回転中心との間の距離を実質的に変えることなく、前記版胴(20)の回転中心を変位させる変位手段(21)とからなり、前記リンク部材(32,32)を介してインキ転移ロール(28)を版胴(20)と一体的に移動させるよう構成したことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記インキ転移ロール(28)および絞り手段(29)を、前記リンク部材(32,32)とは別の一対のリンク部材(34,34)で連結支持するよう構成した請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記絞り手段は、インキ転移ロール(28)に接離かつインキ量の絞り調整を行なうべく押圧力調整が可能な絞りロール(29)である請求項1または2記載の印刷装置。

【請求項4】 前記絞り手段は、インキ転移ロール(28)に接離かつインキ量の絞り調整を行なうべく押圧力調整が可能な長尺スクレーバである請求項1または2記載の印刷装置。

【請求項5】 前記シート材料のバスラインと交差する方向に離間する一対のフレーム(15,15)の夫々に回転自在に配設され、その回転中心(C1)から所要量だけ偏心して形成された偏心通孔(22a)に前記版胴(20)の軸部(20a)を回転自在に支持する版胴用偏心ハウジング(22)に、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を連結支持するリンク部材(32)が回転自在に外嵌されると共に、前記一対のフレーム(15,15)の夫々に回転自在に配設され、その回転中心(C3)から所要量だけ偏心して形成された偏心通孔(35a)に前記絞りロール(29)の軸部(29a)を回転自在に支持する絞りロール用偏心ハウジング(35)に、前記インキ転移ロール(28)および絞りロール(29)を連結支持するリンク部材(34)が回転自在に外嵌されている請求項3記載の印刷装置。

【請求項6】 前記変位手段(21)は、前記シート材料のバスラインと交差する方向に離間する一対のフレーム(15,15)の夫々に回転自在に配設され、前記版胴(20)およびインキ転移ロール(28)を連結支持するリンク部材(32)が回転自在に支持される版胴用偏心ハウジング(22)と、前記版胴用偏心ハウジング(22)の回転中心(C1)から所要

量だけ偏心して該ハウジング(22)に形成され、前記版胴(20)の軸部(20a)を回動自在に支持する偏心通孔(22a)と、前記版胴用偏心ハウジング(22)の回動中心(C1)と一致する中心で該ハウジング(22)に設けられた第1歯車(23)と、前記第1歯車(23)と噛合する第2歯車(25)を正逆回転する移動用モータ(26)とから構成される請求項1～5の何れかに記載の印刷装置。

【請求項7】 前記シート材料のバスラインを挟んで前記版胴(20)の配設側とは反対側に、内部を負圧状態とされる空気箱(17)および該空気箱(17)の内部に形成される負圧によって吸引される前記シート材料が当接される搬送部材(18)を備える搬送装置(16)が配設され、前記搬送部材(18)の駆動力によって該搬送部材(18)に当接するシート材料を搬送するよう構成した請求項1～6の何れかに記載の印刷装置。

【請求項8】 前記支持手段(19)、版胴(20)およびインキ転移ロール(28)に配設したブリー(51, 20b, 37a)に無端ベルト(54)が共通的に巻掛けられ、前記支持手段(19)と版胴(20)との軸間距離の変化を、前記無端ベルト(54)に係合するテンションブリー(53)を移動することで許容す

るよう構成される請求項1～7の何れかに記載の印刷装置。

【請求項9】 フレーム(15)に穿設した版胴用支持通孔に版胴用偏心ハウジング(22)が夫々回動自在に嵌挿され、該ハウジングには、その回動中心から所要量だけ偏心する位置を内径中心とする偏心通孔(22a)が形成されて、両版胴用偏心ハウジング(22, 22)の内径中心を一致させた偏心通孔に、版胴(20)の両側に延出する軸部が回動自在に支持されるとともに、各版胴用偏心ハウジング(22)のフレーム(15)から外側に突出する外端にハウジング(22)の回動中心と一致する中心を有する昇降用第1歯車(23)を設け、前記フレーム(15, 15)間には、版胴(20)の配設位置に近接して昇降軸(24)が回動自在に配設され、該昇降軸の各フレーム(15)から外側に延出する部位に、昇降用第1歯車(23)と噛合する昇降用第2歯車(25)が一体的に回転するよう配設され、一方のフレーム(15)の外側に昇降用モータ(26)が配設されて該モータ(26)に昇降軸(24)が連結されて正逆回転されるよう構成したことを特徴とする印刷装置。